

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08185283 A

(43) Date of publication of application: 16.07.96

(51) Int. Cl

G06F 3/12

(21) Application number: 06325632

(71) Applicant: SEIKO EPSON CORP

(22) Date of filing: 27.12.94

(72) Inventor: NAGAHASHI TOSHINORI
KOBAYASHI AKIHIKO
YO KEISEI

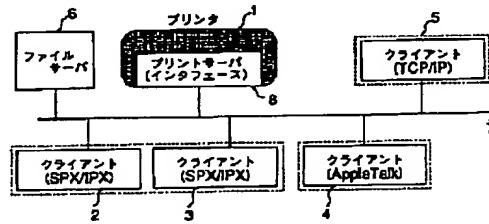
(54) PRINT SERVER AND ITS OPERATING METHOD

(57) Abstract:

PURPOSE: To securely select an emulation mode matching each print job by securely recognizing a break of the print by a printer when plural computers share the printer through a network.

CONSTITUTION: The print server 8 interposed between the printer 1 and network communication media 7 has a packet communication with plural clients 2-5 and a file server 6 on the network according to respective communication protocols. The print server 8 recognizes the head of each print job according to the communication protocol and informs the printer 1 of the recognized head of the print job. The printer 1 once informed switches its operation mode to an emulation decision mode. When the clients 2-5 and file server 6 specify a specific emulation mode, the print server 8 informs the printer 1 at the head of the print job and the printer 1 switches the operation mode to the specified emulation mode.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



TEST AVAILABLE COPY

(51) Int. C1. 6

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 06 F 3/12

D

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-325632

(22) 出願日 平成6年(1994)12月27日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 長橋 敏則

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小林 昭彦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 余 啓晴

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

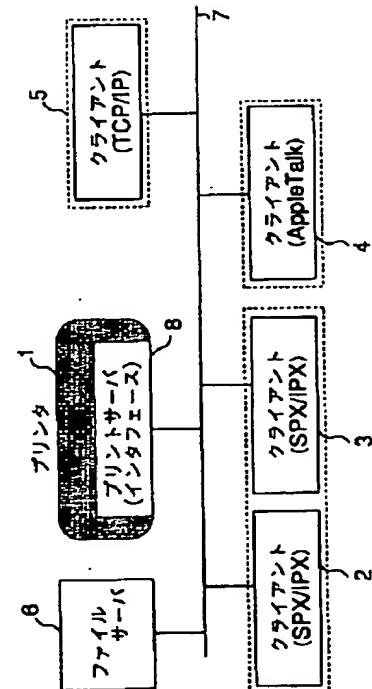
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】プリントサーバ及びその動作方法

(57) 【要約】

【目的】ネットワーク上で複数のコンピュータがプリンタを共有している場合において、プリンタが印刷ジョブの切れ目を確実に認識して、各印刷ジョブに適合したエミュレーションモードを確実に選択できるようにする。

【構成】プリンタ1とネットワーク通信媒体7との間に介在するプリントサーバ8が、ネットワーク上の複数のクライアント2~5やファイルサーバ6と、それぞれの通信プロトコルに従つパケット通信を行う。プリントサーバ8は、通信プロトコルに従つて各印刷ジョブの先頭を認識することができ、その認識した各印刷ジョブの先頭をプリンタ1に通知する。プリンタ1は、この通知を受けると、動作モードをエミュレーション判定モードに切り替える。場合によっては、クライアント2~5やファイルサーバ6が特定のエミュレーションモードを指定してくる場合があり、その場合には、プリントサーバ8は印刷ジョブの先頭でその指定されたエミュレーションモードをプリンタ1に通知する。プリンタ1は、この通知を受けて、指定されたエミュレーションモードに動作モードを切り替える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のエミュレーションモードとエミュレーション判定モードとを有するプリンタをネットワークを介してコンピュータが利用するために用いられるプリントサーバにおいて、前記ネットワークに対し所定のプロトコルに従い通信することにより、前記コンピュータより前記ネットワークに発行された各印刷ジョブの先頭を検出し且つ各印刷ジョブに係る印刷データを受信するプロトコル部と、前記プロトコル部より前記印刷ジョブの先頭を知らせる通知を受けて、前記プリンタに対し、まず前記コンピュータに適合したエミュレーションモードを設定するためのコマンドを送り、続いて前記プロトコル部が受信した印刷データを送るプリンタ制御手段と、を備えることを特徴とするプリントサーバ。

【請求項2】請求項1記載のプリントサーバにおいて、

前記プロトコル部が更に、前記コンピュータに適合したエミュレーションモードを特定するための情報が前記ネットワークから与えられた場合に、前記情報に基づく特定のエミュレーションモードを前記プリンタ制御部に通知し、前記プリンタ制御部が、前記プロトコル部より前記特定のエミュレーションモードの通知があった場合には、前記プリンタの動作モードを前記特定のエミュレーションモードに切り替えるためのコマンドを、また、前記特定のエミュレーションモードの通知がなかった場合は、前記プリンタの動作モードを前記エミュレーション判定モードに切り替えるコマンドを、前記プリンタにそれぞれ送る、ことを特徴とするプリントサーバ。

【請求項3】複数のエミュレーションモードとエミュレーション判定モードとを有するプリンタをネットワークを介してコンピュータが利用するために用いられるプリントサーバの動作方法において、

前記ネットワークに対し所定のプロトコルに従い通信することにより、前記コンピュータより前記ネットワークに発行された各印刷ジョブの先頭を検出し且つ各印刷ジョブに係る印刷データを受信するプロトコル実行過程と、

前記プロトコル実行過程より前記印刷ジョブの先頭が検出されると、前記プリンタに対し、まず前記コンピュータに適合したエミュレーションモードを設定するためのコマンドを送り、続いて前記プロトコル実行過程で受信された印刷データを送るプリンタ制御過程と、を備えることを特徴とするプリントサーバの動作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワーク上で複数のコンピュータがプリンタを共有する場合に用いられるプリントサーバに関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータが利用するプリンタは、種々のプリンタドライバによってサポートされ得るよう、複数のプリントジョブ言語に対応した複数のエミュレーションモードを備えているのが普通である。このようなプリンタにおいて、コンピュータから受信した印刷データを解析することにより、そのプリントジョブ言語を識別し対応するエミュレーションモードを自動選択する技術が従来から知られている。

【0003】ところで、このエミュレーション自動選択を有效地に利用するためには、コンピュータからの印刷ジョブの切れ目を的確に検出して、各印刷ジョブの先頭でエミュレーション自動選択の処理を行う必要がある。

【0004】そこで、従来のプリンタでは、印刷ジョブの切れ目を検出する方法として、コンピュータからの印刷データが所定時間以上途絶えた時に印刷ジョブの切れ目と判断する方法が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この従来のジョブ切れ目検出方法は、コンピュータとプリンタとが1対1で接続されている場合には、印刷ジョブがある程度以上の時間間隔を置いて発生するのが通常であるから、大体正確にジョブの切れ目を検出することができる。

【0006】しかし、ネットワーク上で複数のコンピュータがプリンタを共有している場合には、複数のコンピュータから複数の印刷ジョブが連続して途切れなく発生することがあり、その場合、上記の従来方法では印刷ジョブの切れ目を見落すことになる。その結果、最初の印刷ジョブで選択したエミュレーションモードで後続の印刷ジョブも処理する結果となり、後続のジョブに対して正しいアウトプットが得られないという問題が生じる。

【0007】従って、本発明の目的は、ネットワーク上で複数のコンピュータがプリンタを共有している場合において、プリンタが印刷ジョブの切れ目を確実に認識して、各印刷ジョブに適合したエミュレーションモードを確実に選択できることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数のエミュレーションモードとエミュレーション判定モードとを有するプリンタをネットワークを介してコンピュータが利用するために用いられるプリントサーバにおいて、次のような特徴をもつ新規なものを提供する。即ち、本発明のプリントサーバは、ネットワークに対し所定のプロトコルに従い通信することにより、コンピュータよりネットワークに発行された各印刷ジョブの先頭を検出し且つ各印刷ジョブに係る印刷データを受信するプロトコル部と、このプロトコル部より印刷ジョブの先頭を知らせる通知を受けて、プリンタに対し、まずコンピュータに適合したエミュレーションモードを設定するためのコマンドを送り、続いてプロトコル部が受信した印刷データを

送るプリンタ制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明のプリントサーバは、所定のプロトコルに従いネットワークと通信する中で、コンピュータの発した各印刷ジョブの先頭を、そのプロトコルに基づいて認識する。印刷ジョブの先頭を認識すると、プリントサーバはプリンタに対し、コンピュータに適合したエミュレーションモードを設定するためのコマンドを送る。このコマンドは、例えば、プリンタの動作モードをエミュレーション判定モードに切り替えるためのコマンドである。或は、プロトコルによっては又はコンピュータによっては、特定のエミュレーションモードを指定してくる場合があるので、この場合には、その指定されたエミュレーションモードにプリンタの動作モードを切り替えるためのコマンドを送ってもよい。

【0010】統いて、プリンタサーバは、印刷ジョブの先頭より該ジョブに係る印刷データの受信を開始して、受信した印刷データをプリンタに送る。これにより、プリンタでは、上記コマンドによりエミュレーション判定モードが設定されていた場合は、まず受信した印刷データを解析してエミュレーションを識別し対応するエミュレーションモードを設定した後、その印刷データを解釈して印刷を実行し、一方、上記コマンドにより特定のエミュレーションモードが設定されていた場合には、直ちに受信した印刷データを解釈して印刷を実行する。いずれの場合でも、正しいエミュレーションモードで印刷が行える。

【0011】

【実施例】図1は、本発明に係るプリントサーバが適用されるコンピュータ・ネットワーク(LAN)・システムの一実施例を示すブロック図である。

【0012】1台のプリンタ1と、それを共有する複数台のパーソナル・コンピュータ(以下、クライアントという)2~5と、印刷データを一次的に蓄積するための1台のファイルサーバ6とが、例えばEthernetのようなネットワーク通信媒体7を介して接続されている。

【0013】プリンタ1はプリントサーバ8を備えている。プリントサーバ8は、プリンタ1と通信媒体7との間の通信インターフェースを提供するもので、基本的機能として、所定の通信プロトコルに従ってクライアント2~5やファイルサーバ6から印刷データを受取り、これをプリンタ1に渡す機能を有している。尚、プリントサーバ8は、プリンタ1に内蔵又は外付けのいずれタイプであっても構わない。

【0014】プリンタ1は、複数種の印刷ジョブ言語に対応できるよう複数のエミュレーションモードを有している。さらに、エミュレーション自動選択を行なうためのエミュレーション判定モードを有している。

【0015】クライアント2~5は、同一の通信プロトコルを使用する同類機種のコンピュータで統一的に構成

されても勿論構わないが、異なる通信プロトコルを使用する異機種のコンピュータから構成されていても差し支えない。本実施例では、3つの異なる機種、つまり、クライアント2と3が第1の通信プロトコルを使用する機種、クライアント4が第2の通信プロトコルを使用する機種、クライアント5が第3の通信プロトコルを使用する機種としてある。

【0016】実用例を挙げれば、第1の通信プロトコルは例えばNovell社のNetWareが使用するSPX/IPXであり、

10 第2の通信プロトコルは例えばAppleComputer社のMacintoshのAppleTalkであり、また、第3の通信プロトコルは例えばUNIX等で用いられるTCP/IPである。尚、これはあくまで例示であって、これ以外の通信プロトコルを使用しても勿論かまわない。

【0017】このようにクライアント2~5は、3つの異なるプロトコルを使用する機種群に分けられるが、それらクライアント2~5とプリントサーバ8との間の通信に関して、プロトコルに關係なく共通する事項と、プロトコル毎に異なる事項とがある。これを以下に示す。

20 【0018】(1) 共通事項

(ア)通信方式はパケット通信である。

【0019】(イ)パケットの内容から、印刷ジョブの開始(先頭)を識別することができる。

【0020】(ウ)パケットの形式又は内容から、プロトコルの種類を識別することができる。

【0021】(2) 相違事項

(ア)第1プロトコル(例えばNetWareのSPX/IPX)のクライアント2、3からの印刷データは、まず一旦ファイルサーバ6に蓄積された後、ファイルサーバ6からプリントサーバ8に読み込まれる。第2及び第3プロトコル(例えばAppleTalkやTCP/IP)のクライアント4、5からの印刷データは、ファイルサーバ6を経由することなく直接プリントサーバ8に受信される。

【0022】(イ)第2プロトコル(AppleTalk)のクライアント4は、各印刷ジョブの開始に当たり、まず自分が使用したいプリンタの属性(エミュレーションモード)を示すパケットをネットワークに出力する。この属性パケットには、クライアント4をサポートできるエミュレーションを示した情報が含まれているので、プリンタ1ではエミュレーション自動選択処理を行うまでもなく、その情報から直ちにエミュレーションモードを選択することができる。一方、第1及び第3プロトコル(SPX/IPXやTCP/IP)のクライアント2、3、5からのパケットには、エミュレーションを識別する情報が必ずしも含まれているとは限らない。エミュレーション識別情報を含ませるか否かは、プリンタドライバによって異なる。

【0023】(ウ)プロトコル毎に異なる事項は上記の他にも色々あるが、本発明の本質に直接関連しないので説明を省略する。以上のプロトコル毎の相違事項は、後述50 するプリントサーバ8内の個別のプロトコル部により実

行される。

【0024】図2は、プリントサーバ8の機能構成を示すブロック図である。

【0025】同図において、パケット送受信部11は、印刷データや各種制御データ（例えば、ファイルサーバ6からのデータ読み出しやハンドシェーリング等に関する制御データ）のパケットを、ネットワークを通じてファイルサーバ6やクライアント4、5と送受信するものである。パケット送信のタイミング制御等もこのパケット送受信部11で行われる。

【0026】パケット判別部12は、ネットワークより受信されたパケットをパケット送受信部11から取り、その受信パケットがどのプロトコルに係るものかを判別して、3つのプロトコル部13、14及び15のうち対応するものに渡すものである。

【0027】プロトコル部13、14及び15は、ネットワークに対するパケット通信動作を、それぞれ第1プロトコル、第2プロトコル及び第3プロトコルに従って実行するものである。各プロトコル部13、14及び15は、パケット判別部12より渡されたパケットの内容から印刷ジョブの先頭を認識することができ、印刷ジョブの先頭を認識するとその旨をプリンタ制御部16に通知すると共に、引続いてネットワークより受信される印刷データをプリンタ制御部16に送る。

【0028】更に、受信したパケットにエミュレーション識別情報が含まれている場合には、各プロトコル部13、14及び15はその情報からエミュレーションを認識してプリンタ制御部16に渡す。

【0029】プリンタ制御部16は、プロトコル部13、14及び15より印刷ジョブの先頭を知らせる通知やエミュレーションモードの認識結果や印刷データを受信し、これに基づきプリンタ1に対し以下に述べる制御動作を実行する。

【0030】図3はこのプリンタ制御部16のプリンタ1に対する制御動作を示す。

【0031】尚、図示していないが、プリンタ1がパワーオンになった時にはプリンタ1の持つエミュレーションモードの種類が、プリンタ1からプリンタ制御部16に対し通知されるようになっている。

【0032】さて、図3に示すように、プリンタ制御部16は、まず、プロトコル部13、14又は15より印刷ジョブ先頭の通知を受けると（ステップS1）、続いて、そのプロトコル部からエミュレーション識別情報が送られて来るか否かチェックする（ステップS2）。その結果、エミュレーション識別情報が来れば、これに対応したエミュレーションモードにプリンタ1の動作モードを設定するためのモード切替コマンドをプリンタ1に送る（ステップS3）。

【0033】一方、エミュレーション識別情報が来ない場合は、エミュレーション判定モードにプリンタ1の動

作モードを設定するためのモード切替コマンドをプリンタ1に送る（ステップS4）。

【0034】この後、プロトコル部から送られてくる印刷データをプリンタ1に送る（ステップS5）。

【0035】このような制御動作によって、プリンタ1は常に各印刷ジョブの先頭で正しいエミュレーションモードを設定した上で、各印刷ジョブを実行することができるようになる。このことを図4を参照して説明する。

【0036】図4はプリンタ1の動作モードの遷移の様子を示したものである。尚、便宜上エミュレーションモードはモードAとBの2種類だけ示してあるが、もっと多くのエミュレーションモードがあつても構わない。

【0037】図4に示すように、現在いずれの動作モードであつても、印刷ジョブの先頭でプリンタサーバ8からモード切替コマンドが来ると、そのコマンドが指定した動作モードに遷移する。

【0038】例えば、エミュレーションモードA又はBに遷移したとすると、直ちにそのエミュレーションモードで印刷データを解釈して印刷動作を実行できる。一方、エミュレーション判定モードに遷移した場合は、まず、印刷データを解析してエミュレーションを判定し、その判定結果に従って特定のエミュレーションモードA又はBに遷移した上で、そのエミュレーションモードにて印刷データを解釈し印刷動作を実行する。

【0039】尚、印刷データの到来が一定時間以上途絶えた場合も、エミュレーション判定モードに自動的に遷移する。

【0040】以上のようにして、プリントサーバ8からの制御によって、プリンタ1は確実に各印刷ジョブの先頭で適切なエミュレーションモードを設定して、印刷データを正しく解釈して正しいアウトプットを発生することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワーク上で複数のコンピュータがプリンタを共有している場合のように、複数の印刷ジョブが跡切れなく連続的に発生する場合でも、プリントサーバがプロトコル上で各印刷ジョブの先頭を検出してプリンタに知らせるため、プリンタでは常に正しいエミュレーションモードで印刷を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリントサーバが適用されたコンピュータ・ネットワーク・システムの一実施例を示すブロック図。

【図2】同実施例におけるプリントサーバの機能構成を示すブロック図。

【図3】プリントサーバのプリンタ制御部の動作を示すフローチャート。

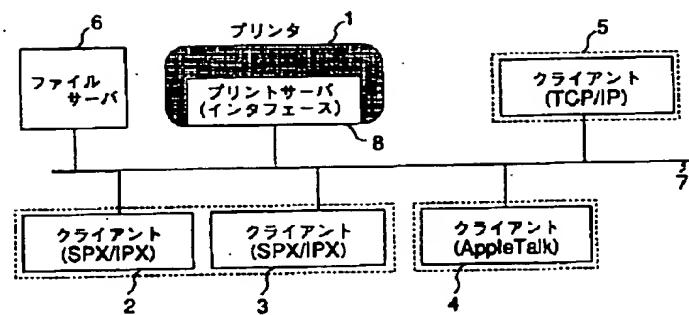
【図4】プリンタの動作モードの遷移の様子を示すモード遷移図。

【符号の説明】

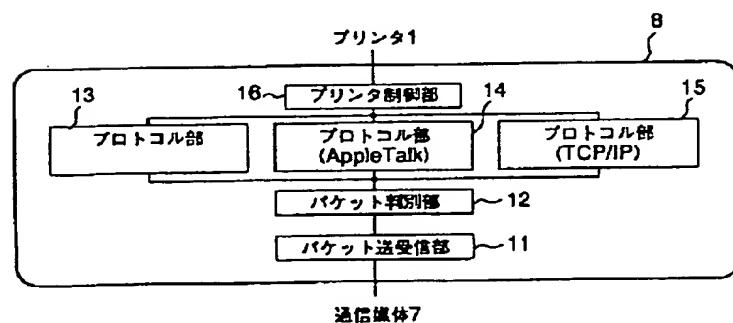
1 プリンタ
 2、3、4、5 クライアント (パーソナル・コンピュータ)
 6 ファイルサーバ
 7 ネットワーク通信媒体

8 プリントサーバ
 11 パケット送受信部
 12 パケット判別部
 13、14、15 プロトコル部
 16 プリンタ制御部

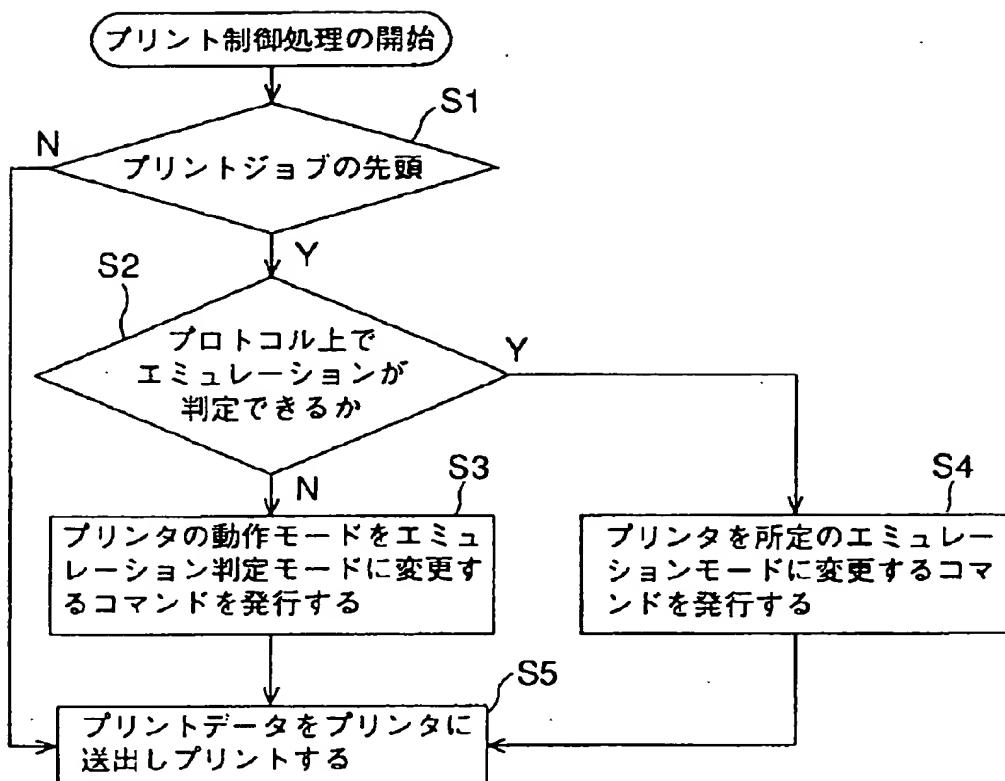
【図1】



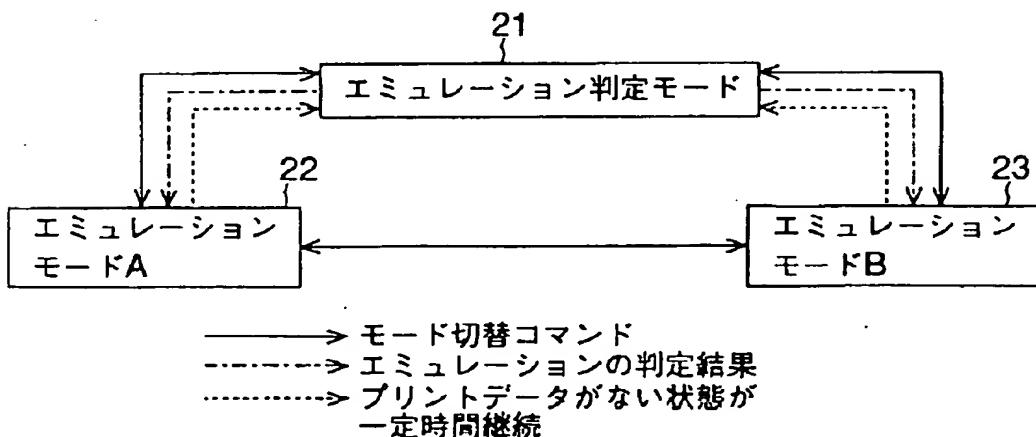
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.